

SIMTEK6877



IN THE UNITED STATES PATENT OFFICE

In re Application of
Ryoetsu Odashima

App. No.: 10/708728
Filed: March 20, 2004
Conf. No.: 2727
Title: ENGINE LUBRICATING SYSTEM
Examiner: A. Hyder
Art Unit: 3747
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

I hereby certify that this correspondence and all
marked attachments are being deposited with
the United States Patent Office via First Class
Mail on:

May 17, 2005

Ernest A. Beutler
Reg. No. 19901

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Dear Sir:

In support of Applicant's priority claim made in the declaration of this case, enclosed herewith is a certified copy of Japanese application to 2003-083781 filed March 24, 2003 pursuant to 35 U. S. C. 119. Please enter this into the file.

Respectfully submitted:

Ernest A. Beutler
Reg. No. 19901

Phone (949) 721-1182
Pacific Time

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 5 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 8 3 7 8 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 8 3 7 8 1]

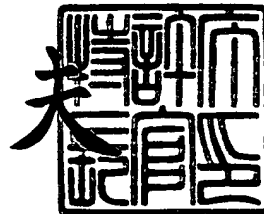
願 人 株式会社ワイ・イー・ディー
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 4 年 6 月 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 4 9 0 5 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 P17691

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F01M 1/02

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県周智郡森町中川 1 - 2 株式会社ワイ・イー・デ
 イー内

 【氏名】 小田嶋 亮悦

【特許出願人】

 【住所又は居所】 静岡県周智郡森町中川 1 - 2

 【氏名又は名称】 株式会社ワイ・イー・ディー

【代理人】

 【識別番号】 100084272

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 澤田 忠雄

 【電話番号】 06-6371-9702

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 002004

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エンジンにおける潤滑装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 エンジン本体が、シリンダ孔を成形したシリンダブロックと、このシリンダブロックの下面にこのシリンダブロックとは別体として固着されこのシリンダブロックと協同してクランク軸を支承するバルクヘッドと、このバルクヘッドの下面にこのバルクヘッドとは別体として固着されるオイルパンとを備え、上記バルクヘッドに支持されて上記オイルパン内に配置されるオイルポンプと、上記エンジン本体に突設されオイルフィルタを着脱可能に固着させるブラケットと、上記シリンダブロック、バルクヘッド、およびブラケットに成形されて上記オイルポンプの吐出部を上記オイルフィルタ、および被潤滑部に連通させる油路とを備えたエンジンにおける潤滑装置において、

上記ブラケットを上記バルクヘッドに対し別体として取り付けしたエンジンにおける潤滑装置。

【請求項 2】 上記バルクヘッドの外側面にほぼ平行となるよう成形され上記ブラケットの基部を固着させる座面を設けると共に、上記ブラケットに成形され上記オイルフィルタを固着させる他の座面を設け、上記油路が上記各座面を貫通するようにし、上記両座面のそれぞれ仮想延長面を互いにほぼ直交させた請求項 1 に記載のエンジンにおける潤滑装置。

【請求項 3】 上記バルクヘッドの外側面のうち、上記シリンダ孔の軸方向における中途部から一体的に突出するよう上記座面の少なくとも一部を成形し、この座面の下端部と上記バルクヘッドの下端部に成形された外向きフランジとを互いに一体成形した請求項 2 に記載のエンジンにおける潤滑装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、エンジン本体に対しブラケットを介しオイルフィルタを着脱可能に固着させるようにしたエンジンにおける潤滑装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】**【0003】**

【特許文献1】 特開平6-299863号公報

【0004】

上記エンジンにおける潤滑装置には、従来、上記特許文献1で示されるものがある。この特許文献1のものによれば、エンジンのエンジン本体は、シリンダ孔を成形したシリンダブロックと、このシリンダブロックの下面にこのシリンダブロックとは別体として固着されこのシリンダブロックと協同してクランク軸を支承するバルクヘッドと、このバルクヘッドの下面にこのバルクヘッドとは別体として固着されるオイルパンとを備え、上記バルクヘッドに支持されて上記オイルパン内に配置され上記クランク軸に連動連結されるオイルポンプが設けられている。

【0005】

また、上記構成において、従来、エンジン本体に突設されオイルフィルタを着脱可能に固着させるブラケットと、上記シリンダブロック、バルクヘッド、およびブラケットに成形されて上記オイルポンプの吐出部を上記オイルフィルタ、およびエンジン本体の被潤滑部に連通させる油路とが設けられている。

【0006】

そして、上記エンジンの駆動により、上記クランク軸に連動してオイルポンプが駆動させられると、このオイルポンプから吐出された潤滑油が上記各油路を通り、上記オイルフィルタに供給されて濾過され、その後、上記シリンダブロックやバルクヘッドのそれぞれ被潤滑部に供給されて潤滑が行われる。この潤滑後には、潤滑油は上記オイルパン内に自然流下式に戻されて、再び、上記オイルポンプにより上記供給が行われる。

【0007】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、上記従来の技術のように、ブラケットをシリンダブロックに突設させると、上記オイルポンプの吐出部をオイルフィルタ支持用のブラケットにまで連通させる油路は、上記バルクヘッド、シリンダブロックとバルクヘッドとの接

合部、およびシリンダブロックをそれぞれ通過することとなって構成が複雑になり、つまり、上記潤滑装置の構成が複雑になる。

【0008】

また、上記従来技術において、ブラケットの突出方向に向って突出するようこのブラケットに上記オイルフィルタを取り付けると、上記潤滑装置の外形が過大になるおそれがある。

【0009】

本発明は、上記のような事情に注目してなされたもので、エンジンにおける潤滑装置の構成が簡単になるようにすると共に、この潤滑装置の各構成部品をコンパクトに配置できるようにして、この潤滑装置が大形にならないようにすることを課題とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための本発明のエンジンにおける潤滑装置は、次の如くである。なお、この項において各用語に付記した符号は、本発明の技術的範囲を後述の「発明の実施の形態」の項の内容に限定解釈するものではない。

【0011】

請求項1の発明は、エンジン本体2が、シリンダ孔4を成形したシリンダブロック5と、このシリンダブロック5の下面にこのシリンダブロック5とは別体として固着されこのシリンダブロック5と協同してクランク軸16を支承するバルクヘッド7と、このバルクヘッド7の下面にこのバルクヘッド7とは別体として固着されるオイルパン10とを備え、上記バルクヘッド7に支持されて上記オイルパン10内に配置されるオイルポンプ44と、上記エンジン本体2に突設されオイルフィルタ59を着脱可能に固着させるブラケット61と、上記シリンダブロック5、バルクヘッド7、およびブラケット61に成形されて上記オイルポンプ44の吐出部を上記オイルフィルタ59、および被潤滑部に連通させる油路62とを備えたエンジンにおける潤滑装置において、

【0012】

上記ブラケット61を上記バルクヘッド7に対し別体として取り付けただけのもので

ある。

【0 0 1 3】

請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明に加えて、上記バルクヘッド 7 の外側面にほぼ平行となるよう成形され上記ブラケット 6 1 の基部を固着させる座面 6 6 を設けると共に、上記ブラケット 6 1 に成形され上記オイルフィルタ 5 9 を固着させる他の座面 6 7 を設け、上記油路 6 2 が上記各座面 6 6, 6 7 を貫通するようにし、上記兩座面 6 6, 6 7 のそれぞれ仮想延長面を互いにほぼ直交させたものである。

【0 0 1 4】

請求項 3 の発明は、請求項 2 の発明に加えて、上記バルクヘッド 7 の外側面のうち、上記シリンダ孔 4 の軸方向における中途部から一体的に突出するよう上記座面 6 6 の少なくとも一部を成形し、この座面 6 6 の下端部と上記バルクヘッド 7 の下端部に成形された外向きフランジ 3 0 とを互いに一体成形したものである。

【0 0 1 5】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面により説明する。

【0 0 1 6】

図 2—4 において、符号 1 は自動車など車両に搭載される多（4）気筒 4 サイクルエンジン（内燃機関）で、このエンジン 1 は車体に支持されるエンジン本体 2 を備えている。

【0 0 1 7】

上記エンジン本体 2 は、各軸心 3 が互いに平行に延びる複数のシリンダ孔 4 を有するシリンダブロック 5 と、上記シリンダブロック 5 をその各シリンダ孔 4 の軸心 3 が鉛直線に一致する堅向き姿勢として見たとき、上記シリンダブロック 5 の下面にこのシリンダブロック 5 とは別体として着脱可能に固着されこのシリンダブロック 5 の下部と協同してクランクケースを形成するバルクヘッド 7 と、上記シリンダブロック 5 の上面にこのシリンダブロック 5 とは別体として着脱可能に固着されるシリンダヘッド 8 と、このシリンダヘッド 8 の上面に固着されるシ

リンダヘッドカバー 9 と、上記バルクヘッド 7 の下面にこのバルクヘッド 7 とは別体として着脱可能に固着されその内部に潤滑油が溜められるオイルパン 10 とを備えている。

【0018】

上記の場合、シリンダブロック 5 の下部は上記クランクケースの上部ケースに相当し、上記バルクヘッド 7 は上記クランクケースの下部ケースに相当する。また、上記シリンダブロック 5、バルクヘッド 7、シリンダヘッド 8、シリンダヘッドカバー 9、およびオイルパン 10 はそれぞれアルミを原料とする低圧鋳造製である。

【0019】

上記エンジン 1 は、上記各シリンダ孔 4 に軸方向に摺動可能に嵌入されるピストン 14 と、軸心 15 がほぼ水平方向に延びこの軸心 15 回りに回転可能となるよう上記エンジン本体 2 の下部に支承されるクランク軸 16 と、このクランク軸 16 と上記ピストン 14 とを互いに連動連結させる連接棒 17 とを備えている。上記エンジン本体 2 の下部は上記シリンダブロック 5 の下部とバルクヘッド 7 とで構成され、上記クランク軸 16 は上記シリンダブロック 5 の下部とバルクヘッド 7 との間に挟まれてこれらに支承されている。

【0020】

上記エンジン本体 2 の上部を構成する上記シリンダヘッド 8 には不図示の吸気弁および排気弁と、これら各弁を開閉弁動作可能とさせる動弁機構 19 とが支承され、この動弁機構 19 は、上記各弁にカム係合する吸、排気カム軸 20、21 を備えている。これら各カム軸 20、21 の軸心は上記クランク軸 16 の軸心 15 と平行に延びている。

【0021】

上記クランク軸 16 の軸方向の一方側である上記カム軸 20、21 と上記クランク軸 16 との各一端部を互いに連動連結させるチェーン巻掛手段 23 が設けられている。このチェーン巻掛手段 23 は、上記クランク軸 16 の一端部に支持される駆動鎖車 24 と、この駆動鎖車 24 の上方に位置して上記各カム軸 20、21 の各一端部にそれぞれ支持される従動鎖車 25 と、上下方向に長く延びてこれ

ら駆動鎖車 2 4 と各従動鎖車 2 5 とに巻き掛けられる無端帯形状のタイミングチェーン 2 6 とを備えている。

【 0 0 2 2 】

上記シリンダヘッド 8 の下部は上記クランク軸 1 6 の上部を収容する。上記バルクヘッド 7 は、上記クランク軸 1 6 の下部を収容し全体として立方体形状をなすバルクヘッド本体 2 9 と、このバルクヘッド本体 2 9 の上、下端部の外縁にそれぞれ一体成形される外向きフランジ 3 0、3 0 とを備えている。また、上記オイルパン 1 0 は、上方に向って開口する皿形状のオイルパン本体 3 2 と、このオイルパン本体 3 2 の上端部の外縁に一体成形される外向きフランジ 3 3 とを備えている。

【 0 0 2 3 】

図 2—6 において、上記エンジン 1 は、上記エンジン本体 2 の外側方近傍に配置される複数の補機 3 5 と、これら各補機 3 5 を上記クランク軸 1 6 に連動連結させる V ベルト式の巻掛手段 3 6 とを備えている。上記補機 3 5 は後述の冷却水ポンプ 4 1 b、空調用コンプレッサ、オルタネータなどであり、上記巻掛手段 3 6 は、上記クランク軸 1 6 の一端部に支持される駆動プーリー 3 7 と、上記各補機 3 5 の入力軸にそれぞれ支持される従動プーリー 3 8 と、上記駆動プーリー 3 7 と各従動プーリー 3 8 とに巻き掛けられる V ベルトである無端帯 3 9 とを備えている。

【 0 0 2 4 】

上記エンジン本体 2 を冷却水 4 0 により冷却させる冷却装置 4 1 が設けられている。この冷却装置 4 1 は、上記シリンダブロック 5 に成形される冷却水ジャケット 4 1 a と、この冷却水ジャケット 4 1 a に冷却水 4 0 を供給する上記補機 3 5 の一つである冷却水ポンプ 4 1 b とを備えている。

【 0 0 2 5 】

全図において、上記エンジン 1 におけるクランク軸 1 6 や各カム軸 2 0、2 1 の軸受部など各被潤滑部に潤滑油 4 2 を供給して潤滑させる潤滑装置 4 3 が設けられている。この潤滑装置 4 3 は、上記バルクヘッド 7 の下面から下方に突出するようこのバルクヘッド 7 に支持されると共に、上記オイルパン 1 0 内に配置さ

れるオイルポンプ44と、このオイルポンプ44を上記クランク軸16の一端部に連動連結させるチェーン巻掛手段45とを備えている。

【0026】

図3、6において、上記チェーン巻掛手段45は、上記クランク軸16の一端部に支持される駆動鎖車46と、上記オイルポンプ44の入力軸に支持される従動鎖車47と、これら駆動鎖車46と従動鎖車47とに巻き掛けられるチェーン48と、このチェーン48に所定の引張力を与えるテンショナー49とを備えている。また、このテンショナー49は、一端部側が上記クランク軸16の軸心15と平行な軸心51回りに回動可能となるよう他端部が上記バルクヘッド7に枢支軸52により枢支されこの回動で上記チェーン48に接合可能なテンションアーム53と、上記チェーン48に上記テンションアーム53を圧接させるようこのテンションアーム53を弾性的に付勢するばね54とを備えている。

【0027】

上記クランク軸16の一端部には、上記潤滑装置43のチェーン巻掛手段45の駆動鎖車46、動弁機構19用のチェーン巻掛手段23の駆動鎖車24、および補機35用の巻掛手段36の駆動プーリー37がこの順序で嵌入され、かつ、キー結合されており、更に、上記駆動鎖車46、24、および駆動プーリー37は上記クランク軸16の一端部に対し、その軸心15上でねじ込まれた締結具57によって共締めされ、これにより、上記駆動鎖車46、24、および駆動プーリー37が上記クランク軸16の一端部に支持されている。上記各駆動鎖車46、24は、その各側面視で歯部を基準としてそれぞれ左右対称形とされていて表裏の区別がなく、このため、上記各駆動鎖車46、24を上記クランク軸16の一端部へ嵌入させるときの作業が容易にできる。

【0028】

図1、2、4、5において、上記エンジン本体2のバルクヘッド7の外側面は鉛直方向に延びている。上記潤滑装置43は、上記バルクヘッド7の外側面に突設されオイルフィルタ59とオイルクーラー60とを着脱可能に固着させるブラケット61と、上記シリンダブロック5、バルクヘッド7、およびブラケット61に成形されて上記オイルポンプ44の吐出部を上記オイルフィルタ59、オイ

ルクーラー 6 0 およびエンジン本体 2 の被潤滑部に連通させる油路 6 2 とを備え、上記ブラケット 6 1 は上記バルクヘッド 7 の外側面に対し、このバルクヘッド 7 とは別体として締結具 6 3 により着脱可能に取り付けられている。

【 0 0 2 9 】

また、上記オイルクーラー 6 0 の一部は冷却水チューブ 6 4 により上記冷却水ジャケット 4 1 a に連通させられ、上記オイルクーラー 6 0 の他部は他の冷却水チューブ 6 5 により上記冷却水ポンプ 4 1 b の吸入部に連通させられている。

【 0 0 3 0 】

上記バルクヘッド 7 の外側面にほぼ平行となるよう成形され上記ブラケット 6 1 の基部を面接触させて固着させる平坦な座面 6 6 が設けられている。また、上記ブラケット 6 1 に成形され上記オイルフィルタ 5 9 とオイルクーラー 6 0 とを固着させる他の座面 6 7 が設けられ、上記油路 6 2 が上記各座面 6 6 , 6 7 を貫通している。上記座面 6 6 はほぼ鉛直方向に延び、上記他の座面 6 7 は上記ブラケット 6 1 の下面に成形されてほぼ水平に延び、これら両座面 6 6 , 6 7 の仮想延長面は互いにほぼ直交させられている。

【 0 0 3 1 】

また、上記バルクヘッド 7 の外側面のうち、上記シリンダ孔 4 の軸方向における中途部から一体的に突出するよう上記座面 6 6 の少なくとも一部が成形され、この座面 6 6 の下端部と上記バルクヘッド 7 の下端部に成形された外向きフランジ 3 0 とが互いに一体成形されている。この場合、上記外向きフランジ 3 0 の突出端面と、上記座面 6 6 とは互いにほぼ面一とされている。

【 0 0 3 2 】

上記オイルフィルタ 5 9 は、全体として円柱形状をなし、上記オイルクーラー 6 0 は全体として円環形状をなし、これらオイルフィルタ 5 9 とオイルクーラー 6 0 とは、上記他の座面 6 7 に直交する同一の軸心 6 8 上でボルト体 6 9 により上記他の座面 6 7 にそれぞれ個別に着脱可能に固着されている。より具体的には、上記ボルト体 6 9 はパイプ形状をなし、このボルト体 6 9 は上記オイルクーラー 6 0 をその軸心 6 8 上で貫通して上記他の座面 6 7 の中央に成形された雌ねじ孔 7 0 にねじ込まれ、これにより、上記オイルクーラー 6 0 が上記他の座面 6 7

に着脱可能に固着されている。また、上記オイルフィルタ 59 の軸方向の一端部の軸心 68 上に成形された雌ねじ孔 71 が上記ボルト体 69 の突出端部にねじ込まれ、これにより、上記オイルフィルタ 59 がオイルクーラー 60 を介し上記他の座面 67 に着脱可能に固着されている。この場合、上記オイルフィルタ 59 とオイルクーラー 60 とは、上記エンジン本体 2 のオイルパン 10 の外側面に沿い、かつ、この外側面近傍に配置されるよう上記他の座面 67 から下方に向って突出させられている。

【0033】

上記油路 62 は、上記バルクヘッド 7 に成形され上記オイルポンプ 44 の吐出口を上記座面 66 に連通させる第 1 油路 74 と、上記ブラケット 61 に成形され上記第 1 油路 74 を上記他の座面 67 に連通させる第 2 油路 75 と、上記ブラケット 61 に成形され上記雌ねじ孔 70 を上記座面 66 に連通させる第 3 油路 76 と、上記バルクヘッド 7 とシリンダブロック 5 とに成形され上記第 3 油路 76 を上記クランク軸 16 やカム軸 20, 21 の軸受部など各被潤滑部に連通させる第 4 油路 77 とを備えている。

【0034】

上記エンジン 1 を駆動させれば、上記クランク軸 16 に巻掛手段 36 を介し連動して冷却装置 41 の冷却水ポンプ 41b が駆動させられる。すると、上記冷却水ポンプ 41b から吐出された冷却水 40 が各冷却水ジャケット 41a に供給されて上記シリンダブロック 5 が冷却される。また、上記冷却水 40 は冷却水チューブ 64, 65 を通りオイルクーラー 60 に供給されこのオイルクーラー 60 のフィン内の潤滑油 42 が冷却される。この冷却後の冷却水 40 はエンジン 1 の外部で空冷された後、上記冷却水ポンプ 41b の吸入部に戻される。

【0035】

また、上記エンジン 1 の駆動により、上記クランク軸 16 にチェーン巻掛手段 45 を介し連動して潤滑装置 43 のオイルポンプ 44 が駆動させられる。すると、上記オイルポンプ 44 はオイルパン 10 内の潤滑油 42 を吸入する一方、この潤滑油 42 を吐出し、この吐出された潤滑油 42 は上記第 1 ～ 第 4 油路 74 — 77 を順次通って、上記オイルフィルタ 59 とオイルクーラー 60 に供給されオイ

ルフィルタ 5 9 で濾過されると共に、オイルクーラー 6 0 で冷却され、その後、上記シリンダブロック 5 やバルクヘッド 7 のそれぞれ被潤滑部に供給されて潤滑が行われる。この潤滑後には、潤滑油 4 2 は上記オイルパン 1 0 内に自然流下式に戻されて、再び、上記オイルポンプ 4 4 により上記供給が行われる。

【 0 0 3 6 】

上記の場合、オイルフィルタ 5 9 とオイルクーラー 6 0 とは同一の軸心 6 8 上に配置されていて、潤滑油 4 2 は、上記オイルフィルタ 5 9 とオイルクーラー 6 0 のそれぞれ周方向の各部をより均一に軸方向に向って往流した後、軸心 6 8 上のボルト体 6 9 の内孔を通して復流する。このため、上記オイルフィルタ 5 9 やオイルクーラー 6 0 において上記潤滑油 4 2 が偏流することが防止されて、上記潤滑油 4 2 について、オイルフィルタ 5 9 による濾過と、オイルクーラー 6 0 による冷却とが効果的に達成される。

【 0 0 3 7 】

上記構成によれば、ブラケット 6 1 を上記バルクヘッド 7 に対し別体として取り付けてある。

【 0 0 3 8 】

このため、上記オイルポンプ 4 4 を上記オイルフィルタ 5 9 支持用のブラケット 6 1 にまで連通させる油路 6 2 のうちの第 1 油路 7 4 は、従来の技術のようにシリンダブロック 5 を通過することなく、より直接的に上記オイルフィルタ 5 9 側に向わせることができる。よって、上記油路 6 2 の構成が簡単になる分、上記潤滑装置 4 3 の構成が簡単になる。

【 0 0 3 9 】

また、上記ブラケット 6 1 はバルクヘッド 7 とは別体であるため、上記ブラケット 6 1 の形状を種々選択することにより、このブラケット 6 1 に固着されるオイルフィルタ 5 9 とオイルクーラー 6 0 の上記エンジン本体 2 に対する姿勢や位置も種々選択できる。よって、上記オイルフィルタ 5 9 とオイルクーラー 6 0 を都合のよい姿勢や位置にさせることにより、上記エンジン本体 2、オイルフィルタ 5 9、およびオイルクーラー 6 0 を互いにコンパクトに配置させることができ、上記潤滑装置 4 3 が大形になることが防止される。

【0040】

また、前記したように、バルクヘッド7の外側面にほぼ平行となるよう成形され上記ブラケット61の基部を固着させる座面66を設けると共に、上記ブラケット61に成形され上記オイルフィルタ59を固着させる他の座面67を設け、上記油路62が上記各座面66、67を貫通するようにし、上記両座面66、67のそれぞれ仮想延長面を互いにほぼ直交させてある。

【0041】

このため、上記バルクヘッド7の座面66にブラケット61を固着し、このブラケット61の他の座面67にオイルフィルタ59とオイルクーラー60とを固着させると、これらオイルフィルタ59とオイルクーラー60とは、上記他の座面67に直交する同じ軸心68上に配置されていて、上記他の座面67から外方に向って大きく突出しがちであるが、上記オイルフィルタ59とオイルクーラー60とは上記エンジン本体2の外側面に沿って延びることとなり、よって、上記エンジン本体2、オイルフィルタ59、およびオイルクーラー60は互いにコンパクトに配置され、上記潤滑装置43が大形になることは、より確実に防止される。

【0042】

また、前記したように、バルクヘッド7の外側面のうち、上記シリンダ孔4の軸方向における中途部から一体的に突出するよう上記座面66の少なくとも一部を成形し、この座面66の下端部と上記バルクヘッド7の下端部に成形された外向きフランジ30とを互いに一体成形してある。

【0043】

このため、上記バルクヘッド7の座面66を油路62が貫通することによる上記バルクヘッド7の強度低下は、上記座面66を突出させたことに加えて、この座面66をバルクヘッド7に成形されて強度の大きい外向きフランジ30に一体成形したことにより効果的に補填され、上記バルクヘッド7には所定の強度が確保される。

【0044】

よって、上記油路62が貫通することによる上記バルクヘッド7の強度低下を

補填するため、別途の補強材を設けなくて足り、かつ、このような補強材を大形にしないで足りる分、上記潤滑装置 4 3 が大形になることは防止される。

【 0 0 4 5 】

また、上記外向きフランジ 3 0 の突出端面と、上記座面 6 6 とを互いにほぼ面一としてあり、このため、上記座面 6 6 がバルクヘッド 7 の外側面から外側方に大きく突出するということは防止され、この点でも、上記潤滑装置 4 3 が大形になることは防止される。

【 0 0 4 6 】

なお、以上は図示の例によるが、エンジン 1 は 2 サイクルであってもよい。また、上記各シリンダ孔 4 の軸心 3 は鉛直線に対し傾斜していてもよい。

【 0 0 4 7 】

【発明の効果】

本発明による効果は、次の如くである。

【 0 0 4 8 】

請求項 1 の発明は、エンジン本体が、シリンダ孔を成形したシリンダブロックと、このシリンダブロックの下面にこのシリンダブロックとは別体として固着されるこのシリンダブロックと協同してクランク軸を支承するバルクヘッドと、このバルクヘッドの下面にこのバルクヘッドとは別体として固着されるオイルパンとを備え、上記バルクヘッドに支持されて上記オイルパン内に配置されるオイルポンプと、上記エンジン本体に突設されオイルフィルタを着脱可能に固着させるブラケットと、上記シリンダブロック、バルクヘッド、およびブラケットに成形されて上記オイルポンプの吐出部を上記オイルフィルタ、および被潤滑部に連通させる油路とを備えたエンジンにおける潤滑装置において、

【 0 0 4 9 】

上記ブラケットを上記バルクヘッドに対し別体として取り付けである。

【 0 0 5 0 】

このため、上記オイルポンプを上記オイルフィルタ支持用のブラケットにまで連通させる油路は、従来の技術のようにシリンダブロックを通過することなく、より直接的に上記オイルフィルタ側に向わせることができる。よって、上記油路

の構成が簡単になる分、上記潤滑装置の構成が簡単になる。

【0051】

また、上記ブラケットはバルクヘッドとは別体であるため、上記ブラケットの形状を種々選択することにより、このブラケットに固着されるオイルフィルタの上記エンジン本体に対する姿勢や位置も種々選択できる。よって、上記オイルフィルタを都合のよい姿勢や位置にさせることにより、上記エンジン本体とオイルフィルタを互いにコンパクトに配置させることができ、上記潤滑装置が大形になることが防止される。

【0052】

請求項2の発明は、上記バルクヘッドの外側面にほぼ平行となるよう成形され上記ブラケットの基部を固着させる座面を設けると共に、上記ブラケットに成形され上記オイルフィルタを固着させる他の座面を設け、上記油路が上記各座面を貫通するようにし、上記両座面のそれぞれ仮想延長面を互いにほぼ直交させてある。

【0053】

このため、上記バルクヘッドの座面にブラケットを固着し、このブラケットの他の座面にオイルフィルタを固着させると、このオイルフィルタは、上記他の座面から外方に向って大きく突出しがちであるが、上記オイルフィルタは上記エンジン本体の外側面に沿って延びることとなり、よって、上記エンジン本体とオイルフィルタは互いにコンパクトに配置され、上記潤滑装置が大形になることは、より確実に防止される。

【0054】

請求項3の発明は、上記バルクヘッドの外側面のうち、上記シリンダ孔の軸方向における中途部から一体的に突出するよう上記座面の少なくとも一部を成形し、この座面の下端部と上記バルクヘッドの下端部に成形された外向きフランジとを互いに一体成形してある。

【0055】

このため、上記バルクヘッドの座面を油路が貫通することによる上記バルクヘッドの強度低下は、上記座面を突出させたことに加えて、この座面をバルクヘッ

ドに成形されて強度の大きい外向きフランジに一体成形したことにより効果的に補填され、上記バルクヘッドには所定の強度が確保される。

【0 0 5 6】

よって、上記油路が貫通することによる上記バルクヘッドの強度低下を補填するため、別途の補強材を設けなくて足り、かつ、このような補強材を大形にしないで足りる分、上記潤滑装置が大形になることは防止される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

図 2 の部分拡大断面図である。

【図 2】

エンジンの全体正面図である。

【図 3】

エンジン本体とチェーン巻掛手段等の正面図である。

【図 4】

エンジンの側面図である。

【図 5】

エンジン本体の側面図である。

【図 6】

図 3 の 6 - 6 線矢視断面図である。

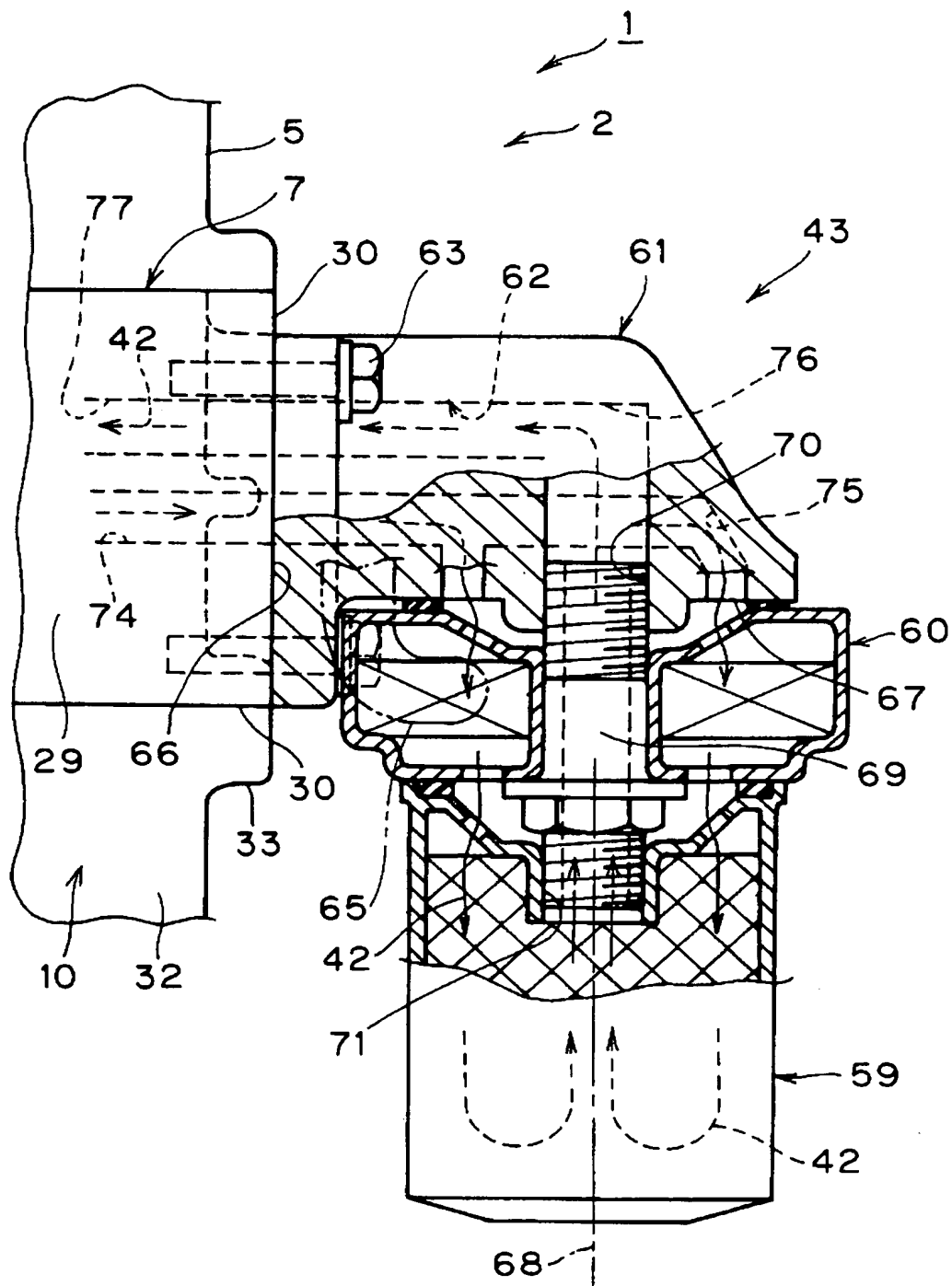
【符号の説明】

- 1 エンジン
- 2 エンジン本体
- 3 軸心
- 4 シリンダ孔
- 5 シリンダブロック
- 7 バルクヘッド
- 8 シリンダヘッド
- 1 0 オイルパン
- 1 5 軸心

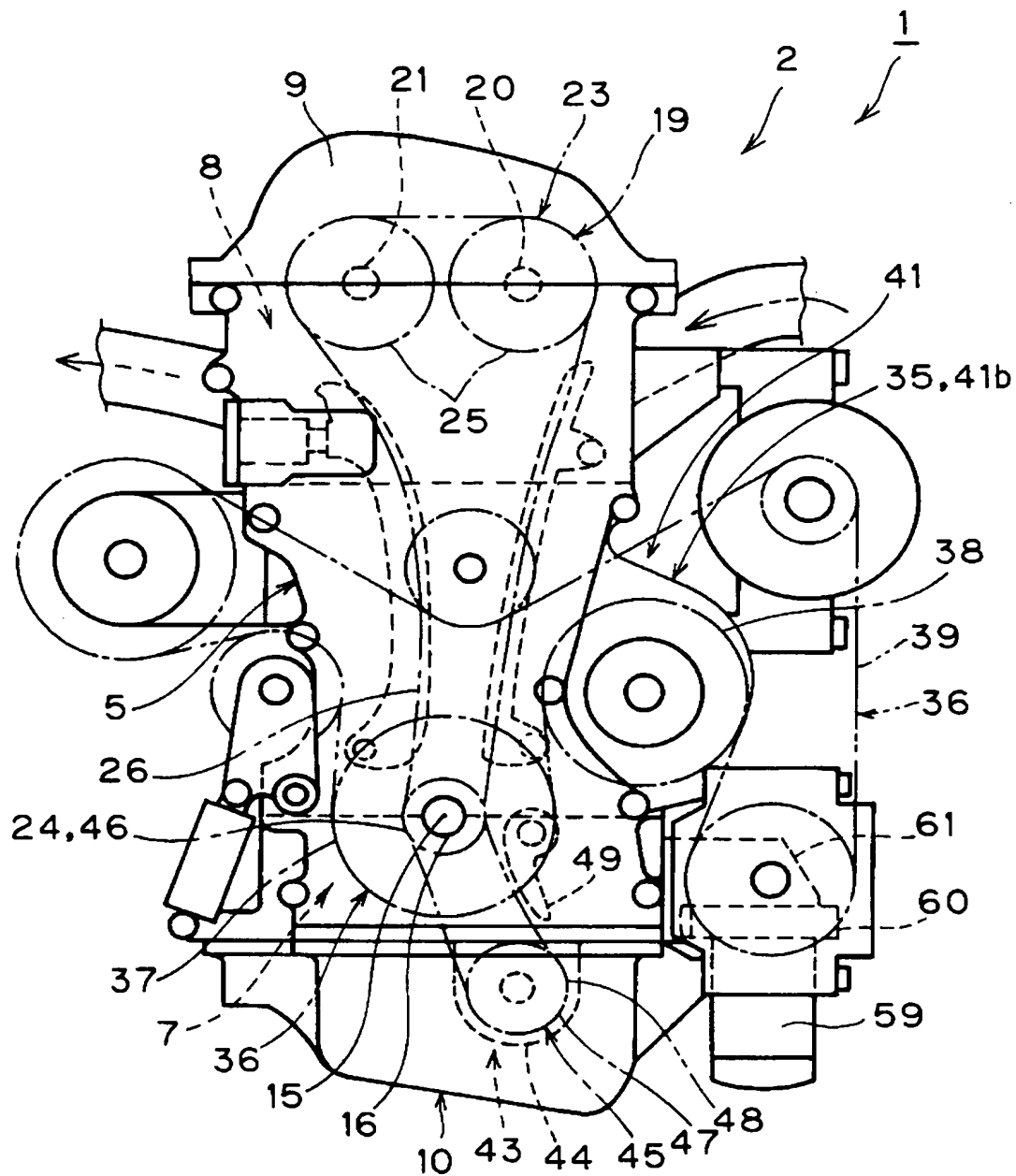
- 1 6 クランク軸
- 1 9 動弁機構
- 2 0 カム軸
- 2 1 カム軸
- 2 3 チェーン巻掛手段
- 3 5 補機
- 4 0 冷却水
- 4 1 冷却装置
- 4 1 a 冷却水ジャケット
- 4 1 b 冷却水ポンプ
- 4 2 潤滑油
- 4 3 潤滑装置
- 4 4 オイルポンプ
- 4 5 チェーン巻掛手段
- 4 6 駆動鎖車
- 4 7 従動鎖車
- 4 8 チェーン
- 4 9 テンショナー
- 5 1 軸心
- 5 2 枢支軸
- 5 3 テンションアーム
- 5 4 ばね
- 5 9 オイルフィルタ
- 6 0 オイルクーラー
- 6 1 ブラケット
- 6 2 油路
- 6 6 座面
- 6 7 他の座面
- 6 8 軸心

【書類名】 図面

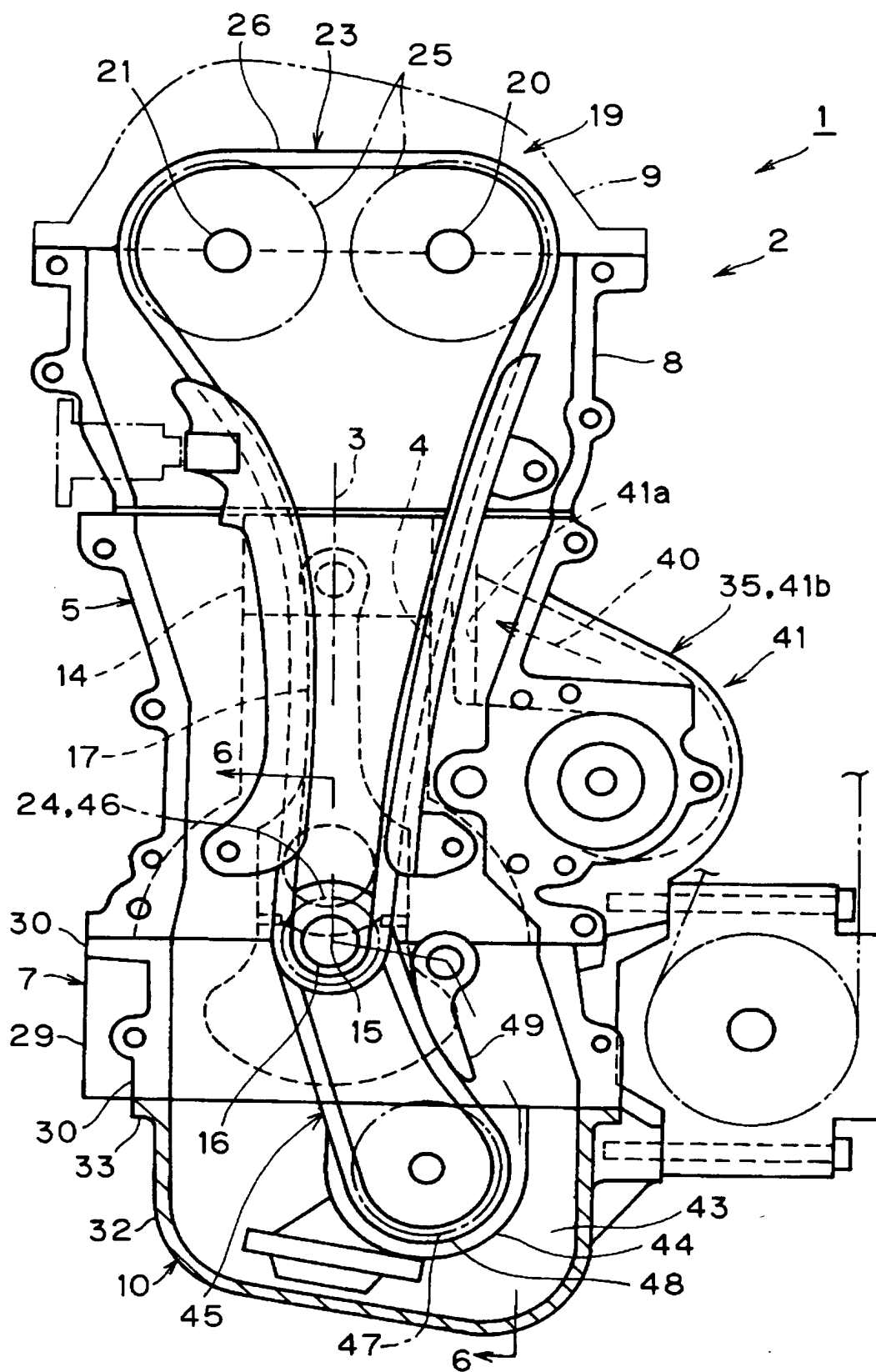
【図 1】



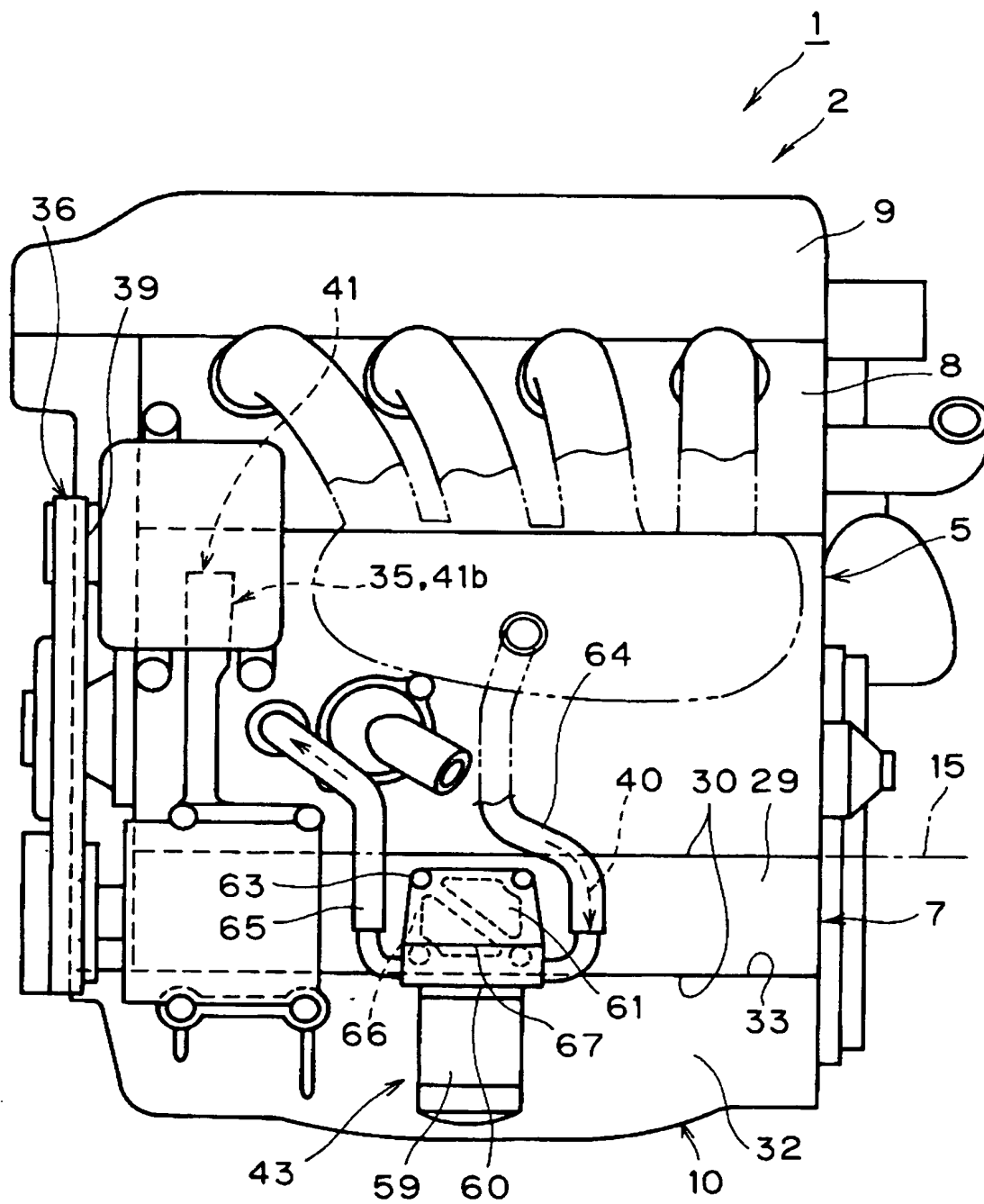
【図 2】



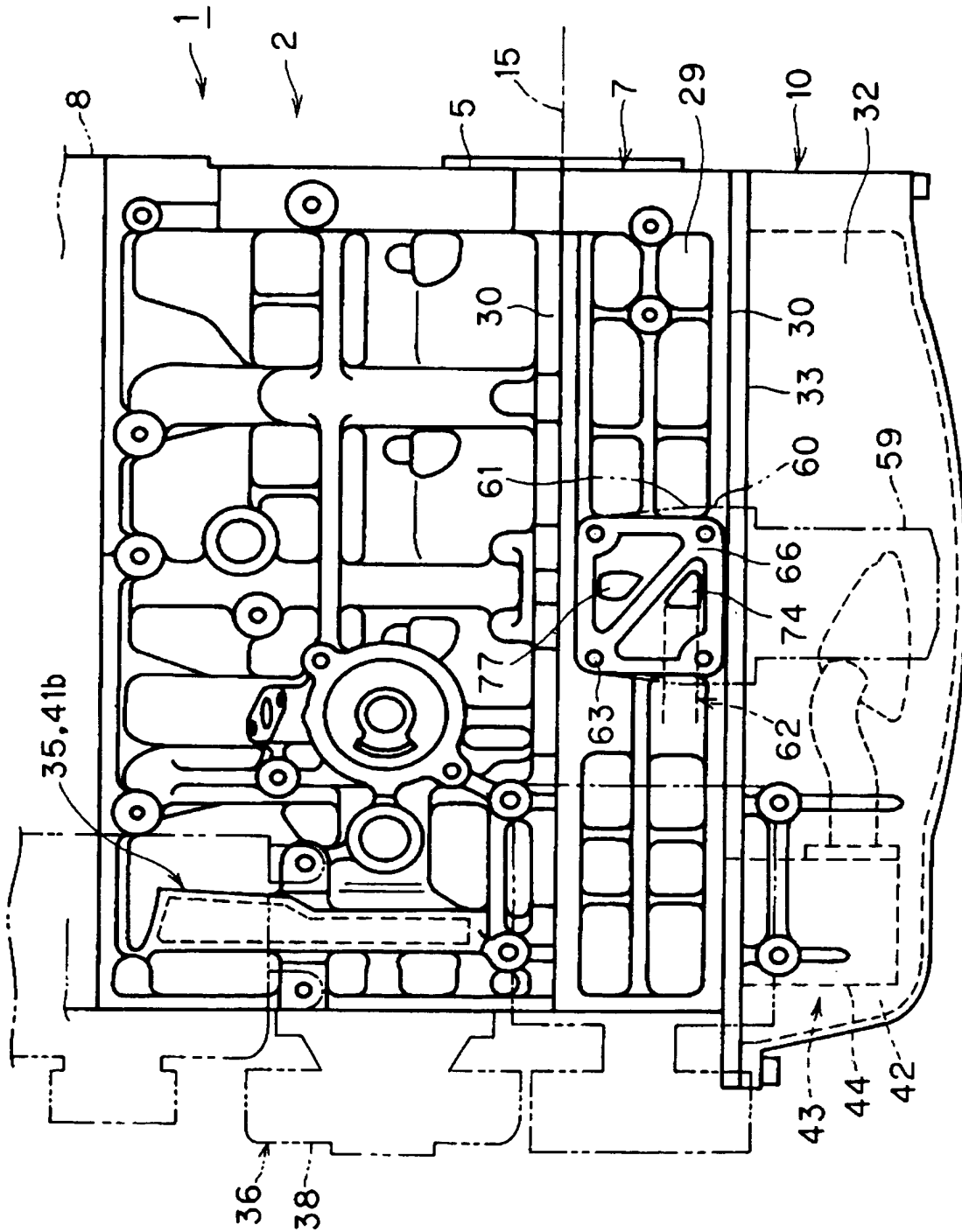
【図 3】



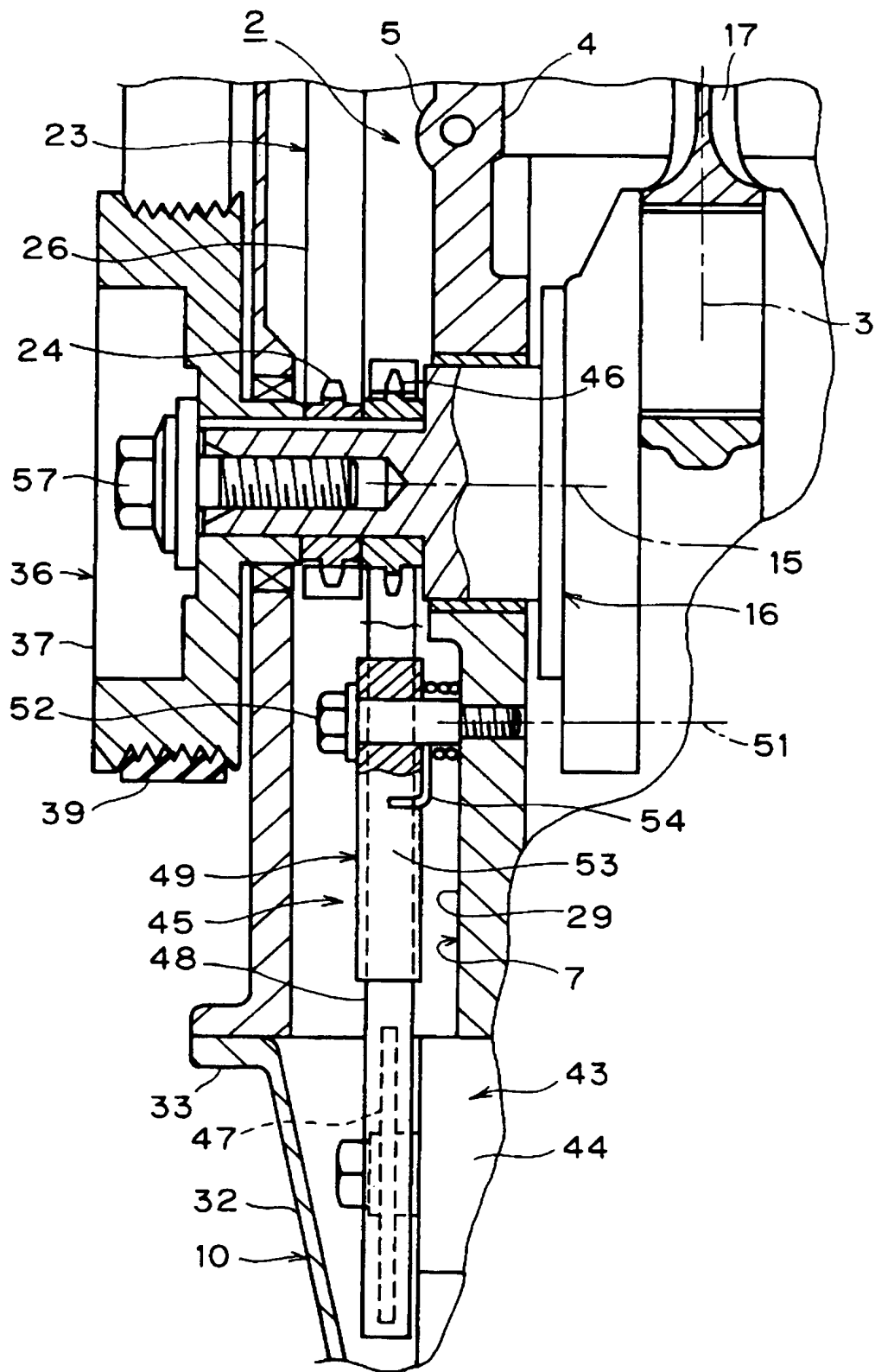
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 エンジンにおける潤滑装置の構成が簡単になるようにすると共に、この潤滑装置の各構成部品をコンパクトに配置できるようにして、この潤滑装置が大形にならないようにする。

【解決手段】 エンジン本体 2 が、シリンダブロック 5 と、このシリンダブロック 5 の下面に固着されるバルクヘッド 7 と、このバルクヘッド 7 の下面に固着されるオイルパン 10 とを備える。バルクヘッド 7 に支持されてオイルパン 10 内に配置されるオイルポンプ 44 と、エンジン本体 2 に突設されオイルフィルタ 59 を着脱可能に固着させるブラケット 61 と、シリンダブロック 5、バルクヘッド 7、およびブラケット 61 に成形されてオイルポンプ 44 の吐出部をオイルフィルタ 59、および被潤滑部に連通させる油路 62 とを備える。ブラケット 61 をバルクヘッド 7 に対し別体として取り付ける。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 8 3 7 8 1
受付番号	5 0 3 0 0 4 8 5 0 8 1
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 5 年 3 月 2 8 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 3月25日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 8 3 7 8 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 0 3 1 1 0 2 2 2]

1. 変更年月日	2 0 0 3 年 3 月 2 5 日
[変更理由]	新規登録
住 所	静岡県周智郡森町中川 1 - 2
氏 名	株式会社ワイ・イー・ディー